

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

234  
344

10-1970

ROYAUME DE BELGIQUE 748453

N° 748.453



Classification Internationale :
D01f-D01d
Brevet mis en lecture le :
- 5. 10. 1970

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

## BREVET D'INVENTION

BELGIUM
147
204
RECORDED

Le Ministre des Affaires Économiques,

Vu la loi du 28 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;

Vu le procès-verbal dressé le 3 avril 1970 à 15 h.

au Service de la Propriété Industrielle;

### ARRÊTE:

Article 1. — Il est délivré à la Sté dite: RADISCHE AGLIN-& SCDA-FABRIK  
AKTIENGESELLSCHAFT,  
Ludwigshafen am Rhein (Allemagne),  
repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Procédé de fabrication de fils de polypropylène,

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet déposée en Allemagne (République Fédérale) le 5 avril 1969, n° P 19 17 648.8.

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 5 octobre 1970

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

Le Directeur Général,

J. HAMELS

7485

OZ 26120

B 53131

cd

## DESCRIPTION

jointe à une demande de

## BREVET BELGE

déposée par la société dite:

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK AKTIENGESELLSCHAFT

ayant pour objet : Procédé de fabrication de fils de polypropylène.

---

Qualification proposée : BREVET D'INVENTION

Priorité d'une demande de brevet déposée en République Fédérale  
allemande le 5 avril 1959 sous le n° P 19 17 648.8.

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication de fils de polypropylène d'une section comprise entre 0,000125 mm<sup>2</sup> et 0,005 mm<sup>2</sup>, dans lequel on refoule du polypropylène à une température massique de 180°C à 360°C en fils primaires d'une section comprise entre 0,000375 et 0,05 mm<sup>2</sup>, et on étire axialement ces fils primaires en longueur dans une proportion de 1 : 3 jusqu'à 1 : 15 (de préférence 1 : 4 jusqu'à 1 : 11) à une température superficielle supérieure à 10°C, mais inférieure au point de fusion des cristallites du polypropylène employé.

Dans les procédés connus, on a pu fabriquer des polypropylènes à problèmes, mais, jusqu'à présent, on n'a pas pu fabriquer des polypropylènes qui soient à la fois solubles dans le toluène bouillant à la pression atmosphérique, et qui aient une viscosité intrinsèque élevée et une répartition des masses moléculaires voisines. La présente invention a pour but d'indiquer un procédé de fabrication de fils de polypropylène d'une section comprise entre 0,000125 et 0,005 mm<sup>2</sup>, dans lequel on refoule du polypropylène à une température massique de 180°C à 360°C en fils primaires d'une section comprise entre 0,000375 et 0,05 mm<sup>2</sup>, et on étire axialement ces fils primaires en longueur dans une proportion de 1 : 3 jusqu'à 1 : 15 (de préférence 1 : 4 jusqu'à 1 : 11) à une température superficielle supérieure à 10°C, mais inférieure au point de fusion des cristallites du polypropylène employé.

La présente invention a pour but d'indiquer un procédé de fabrication de fils de polypropylène d'une section comprise entre 0,000125 et 0,005 mm<sup>2</sup>, dans lequel on refoule du polypropylène à une température massique de 180°C à 360°C en fils primaires d'une section comprise entre 0,000375 et 0,05 mm<sup>2</sup>, et on étire axialement ces fils primaires en longueur dans une proportion de 1 : 3 jusqu'à 1 : 15 (de préférence 1 : 4 jusqu'à 1 : 11) à une température superficielle supérieure à 10°C, mais inférieure au point de fusion des cristallites du polypropylène employé.

On a découvert qu'on pouvait atteindre ce but en employant comme polypropylène un mélange déterminé de deux polypropylènes de solubilités très différentes, mais dont la viscosité intrinsèque et la répartition des masses moléculaires sont voisines.

La présente invention a donc pour objet un procédé de fabrication de fils de polypropylène d'une section comprise entre 0,000125 et 0,005 mm<sup>2</sup>, dans lequel on refoule du polypropylène à une température massique de 180°C à 360°C en fils primaires d'une section comprise entre 0,000375 et 0,05 mm<sup>2</sup>, et on étire axialement ces fils primaires en longueur dans une proportion de 1 : 3 jusqu'à 1 : 15 (de préférence 1 : 4 jusqu'à 1 : 11) à une température superficielle supérieure à 10°C, mais inférieure au point de fusion des cristallites du polypropylène employé.

Le procédé de l'invention est caractérisé par l'emploi comme polypropylène d'un mélange de :

a) 70 à 80 parties en poids d'un polypropylène dont moins de 1% en poids se dissout dans 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique, et

b) 20 à 30 parties en poids d'un polypropylène dont plus de 99% en poids se dissolvent dans 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique,

6/

avec les conditions suivantes : I. les viscosités intrinsèques en solution a) et de b) est égale à 100; II. les polypropylènes a) et b) ont à peu près la même viscosité intrinsèque et à peu près la même masse moléculaire (mesurée par chromatographie sur gel); III. les viscosités intrinsèques  $[\eta]$ , mesurées dans le toluène à 130°C, sont comprises entre 1 et 10, la préférence étant 1,2 et 3,2.

L'expression "à peu près la même" signifie ici qu'aucune des viscosités intrinsèques la plus élevée n'est de la moitié de ces deux valeurs.)

Ce procédé permet de fabriquer des fils d'un profil quelconque, et notamment des sections brisées de forme arbitraire.

Le polypropylène à employer dans le procédé de l'invention est destiné à obtenir en partant de la matière bien connue : 1° dans la polymérisation du propylène par le procédé Ziegler-Natta (dans le toluène, par exemple), il se forme un polypropylène contenant une fraction soluble et une fraction insoluble dans le toluène bouillant, la viscosité intrinsèque de la fraction soluble étant nettement plus basse que celle de la fraction insoluble; 2° dans cette polymérisation, on peut faire varier les conditions de réaction (emploi de régulateurs de masse moléculaire, modifications de la température et de la pression, changement de catalyseur) de manière à élever ou à abaisser les viscosités intrinsèques des deux fractions.

Dans la pratique, on peut donc préparer séparément un polypropylène A à viscosité intrinsèque relativement élevée et un polypropylène B à viscosité intrinsèque relativement basse, de telle façon que la fraction soluble dans le toluène bouillant du polypropylène A ait à peu près la même viscosité intrinsèque que la fraction insoluble dans le toluène bouillant du polypropylène B. Si les deux polypropylènes ont été préparés dans des conditions aussi voisines que possible, la répartition des masses moléculaires est généralement la même ou à peu près la même. En mélangeant ces deux dernières fractions (par exemple dans une boudineuse ou un malaxeur) dans les proportions voulues, on obtient le polypropylène à employer dans le procédé de l'invention. Il va de soi que le procédé de l'invention ne porte pas sur la manière dont le polypropylène a été obtenu, mais seulement sur les propriétés qu'il doit avoir.

Le procédé de l'invention peut être mis en oeuvre d'une manière connue, avec les appareils et modes opératoires usuels, qui ne seront donc pas décrits ici.

Le polypropylène employé dans l'exemple qui suit a été préparé comme suit :

74853

On part de :

- 5 A. un polypropylène ordinaire en poudre fine, contenant une fraction soluble et une fraction insoluble dans le toluène bouillant. Les viscosités intrinsèques (mesurées dans la décaliné à 130°C) sont de 2,6 pour la fraction insoluble et 1,7 pour la fraction soluble;
- 10 B. un autre polypropylène ordinaire en poudre fine, contenant une fraction soluble et une fraction insoluble dans le toluène bouillant. Les viscosités intrinsèques (mesurées dans la décaliné à 130°C) sont de 1,6 pour la fraction insoluble et 0,8 pour la fraction soluble.

Par extraction au toluène bouillant, on isole la fraction soluble du polypropylène A et la fraction insoluble du polypropylène B. La répartition des masses moléculaires (mesurée par chromatographie sur gel) est presque la même pour ces deux fractions. Or, les mélange intiment 15 dans le rapport 25/75 en poids dans une boudinasse à 220°C. Les cristallites du polypropylène ainsi obtenu fondent vers 160°C.

EXEMPLE.-

20 A partir du polypropylène ci-dessus, on prépare des fils primaires d'une section de 0,0122 mm<sup>2</sup> par refoulement à 230°C, et on étire ces fils axialement en longueur dans la proportion 1 : 6 avec une température superficielle de 150°C.

On obtient des fils d'une section de 0,00187 mm<sup>2</sup> (ce qui correspond à 15 deniers). Ces fils résistent mieux aux variations brutales de charge mécanique que les fils obtenus de la même manière à partir des 25 polypropylènes ordinaires.

74853

- REVENDICATION -

Procédé de fabrication de fils de polypropylène d'une section comprise entre 0,000125 mm<sup>2</sup> et 0,001 mm<sup>2</sup>, par refroidissement d'un polypropylène à 180°C-360°C en fils primitifs d'une section de 0,000375 mm<sup>2</sup> à 0,05 mm<sup>2</sup> et étirage de ces fils axialement en longueur dans une proportion de 1 : 3 jusqu'à 1 : 15 à une température superficielle supérieure à 10°C, mais inférieure au point de fusion des cristallites du polypropylène employé, caractérisé par l'emploi comme polypropylène d'un mélange de :

a) 70 à 80 parties en poids d'un polypropylène dont moins de 1% en poids est soluble dans 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique, et

b) 20 à 30 parties en poids d'un polypropylène dont plus de 99% en poids est soluble dans 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique,

avec les conditions suivantes : I. la somme des parties en poids de

15 a) et de b) est égale à 100; II. les polypropylènes a) et b) ont à peu près la même viscosité intrinsèque et à peu près la même répartition des masses moléculaires (mesurée par chromatographie sur gel); III. les valeurs absolues de la viscosité intrinsèque  $[\eta]$ , mesurées dans la dicaline à 130°C, sont comprises entre 1 et 10.

3 AVR 1970  
Baudouin Anilina  
L. Sode. Talin  
Abt. eng. u. schiff

